

## RINGKASAN

**Bayu Alif Hardiyansyah**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juli 2014, *Karakteristik Pembakaran Premixed Minyak Jarak pada Circular Tube Burner*, Dosen Pembimbing : Lilis Yuliati dan Francisca Gayuh Utami Dewi

Untuk mengatasi krisis energi diperlukan adanya bahan bakar alternatif yang murah dan mudah didapatkan serta bersifat terbarukan (*renewable*). Salah satu bahan bakar alternatif yaitu minyak jarak (*Jatropha Curcas Linneaus oil*). Umumnya minyak jarak dimanfaatkan energinya dengan pembakaran secara difusi yaitu sebagai bahan bakar mesin diesel. Oleh karena itu, untuk penggunaan minyak jarak sebagai energi alternatif yang lebih luas diperlukan penelitian yang lebih mendalam tentang karakteristik dari pembakaran *premixed* minyak jarak. Variasi *equivalence ratio* mempengaruhi pola api pembakaran *premixed* minyak jarak dan udara. Dengan laju penguapan bahan bakar yang konstan, penambahan debit udara mempengaruhi perubahan *equivalence ratio* dan mempengaruhi stabilitas nyala api. Penambahan debit udara yang semakin besar akan menyebabkan difusivitas massa reaktan lebih besar daripada difusivitas panas, sehingga api akan mengalami *lift off* sampai pada akhirnya api akan padam. Oleh karena itu penulis meneliti karakteristik pembakaran *premixed* minyak jarak pada *circular tube burner* untuk mendapatkan karakteristik dari nyala api pembakaran *premixed* minyak jarak berupa tinggi api, kecepatan pembakaran, temperatur api, dan kestabilan api.

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu variasi debit udara hingga mengalami perubahan nilai *equivalence ratio*. Dengan *equivalence ratio* tertentu api dapat menyala sampai nantinya api mengalami *lift off* kemudian padam (*blow off*). Sedangkan laju alir penguapan minyak jarak dijaga konstan sebesar 0,046 ; 0,092 ; dan 0,123 mL/min.

Hasil penelitian menunjukkan pada *equivalence ratio* semakin tinggi menyebabkan dimensi api semakin tinggi, kecepatan pembakaran semakin rendah dan temperatur api yang semakin rendah. Selain itu dengan perubahan laju penguapan minyak jarak yang semakin tinggi menyebabkan kenaikan tinggi api, kecepatan pembakaran, dan temperatur api. Sedangkan semakin besar laju alir penguapan minyak jarak menyebabkan api mengalami *blow off* pada *equivalence ratio* yang semakin tinggi.

**Kata Kunci:** minyak jarak, pembakaran *premixed*, karakteristik pembakaran, *circular tube burner*.